

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁵ : A23L 1/317, A22C 17/00 B26D 7/00, A23L 1/31	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 93/14648 (43) Date de publication internationale: 5 août 1993 (05.08.93)
---	----	---

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR93/00069

(22) Date de dépôt international: 22 janvier 1993 (22.01.93)

(30) Données relatives à la priorité:
92/01003 30 janvier 1992 (30.01.92) FR(71)(72) Déposants et inventeurs: FRADIN, Maurice [FR/FR];
FRADIN, Christian [FR/FR]; Résidence le Jean-Bart,
19, esplanade de la Mer, F-85160 Saint-Jean-de-Monts
(FR). BERNARD, Michel [FR/FR]; 56, rue Emile-Ca-
volet, F-85300 Challans (FR). LAUDRIN, Jean-Louis
[FR/FR]; 3, rue Duguay-Trouin, F-78100 Saint-Ger-
main-en-Laye (FR). MARQUER, Francis [FR/FR]; 27,
rue de Voisins, F-78430 Louveciennes (FR).(74) Mandataires: DE LANDES DE SAINT PALAIS D'AUS-
SAC, Arnaud, Marie etc. ; Cabinet Moutard, 35, avenue
Victor-Hugo, F-78960 Voisin-le-Bretonneux, (FR).(81) Etats désignés: AU, BR, CA, JP, NZ, US, brevet européen
(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU,
MC, NL, PT, SE).

Publiée

*Avec rapport de recherche internationale.
Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si de telles modifications sont
reçues.*

(54) Title: METHOD AND INSTALLATION FOR PRODUCING LAMINATED MEAT

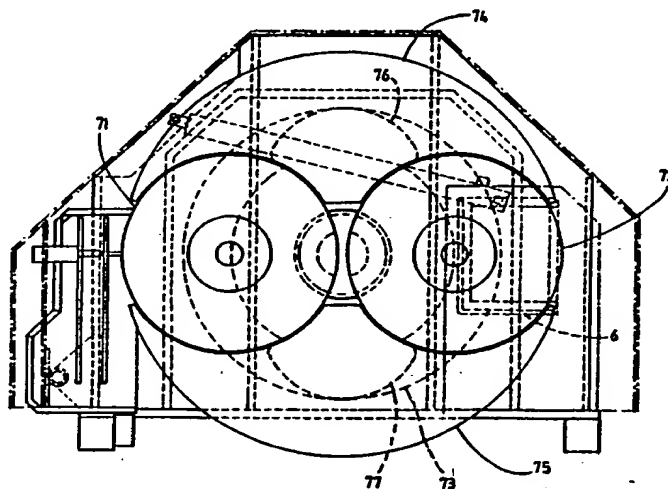
(54) Titre: PROCEDE ET INSTALLATION DE FABRICATION DE VIANDE FEUILLETEE

(57) Abstract

Method for producing laminated meat, comprising the pressing of previously refrigerated lumps into blocks, the guided supply of meat blocks along a predetermined axis and the slicing thereof into ultrafine slices by means of at least one rotary disk actuated in circular translation through the block in a plane perpendicular to said axis, integrally with a circular rotating platen, characterized in that said platen (73) is situated in a plane parallel to said plane of disks (71-72) and at a distance therefrom which is sufficient so that the front face of the block is not supported by the platen, so that the latter is continuously rotating about its axis and drives the disk or disks in a circular continuous translation about said axis, and so that the feed motion of the block caused by the supply means is controlled to define the thickness of the slices or layers.

(57) Abrégé

Procédé de fabrication de viande feuilletée, comportant le pressage de morceaux préalablement réfrigérés en pains, l'amenée guidée des pains selon un axe prédéterminé et leur tranchage en tranches ultrafines par au moins un disque rotatif déplacé en translation circulaire à travers le pain dans un plan perpendiculaire audit axe, solidement à un plateau circulaire tournant, caractérisé en ce que ledit plateau (73) est situé dans un plan parallèle audit plan des disques (71-72) et à une distance de celui-ci suffisamment grande pour que la face antérieure des pains reste constamment libre de tout appui sur le plateau, que ce dernier est en rotation continue autour de son axe et entraîne le ou les disques dans une translation circulaire continue autour dudit axe, et que l'avance des pains provoquée par les moyens d'amenée est prédéterminée pour définir l'épaisseur des feuilles.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FR	France	MR	Mauritanie
AU	Australie	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbade	GB	Royaume-Uni	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	GN	Guinée	NO	Norvège
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	NZ	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	PL	Pologne
BJ	Bénin	IE	Irlande	PT	Portugal
BR	Brésil	IT	Italie	RO	Roumanie
CA	Canada	JP	Japon	RU	Fédération de Russie
CF	République Centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SK	République slovaque
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Sénégal
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SU	Union soviétique
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TG	Togo
DE	Allemagne	MG	Madagascar	UA	Ukraine
DK	Danemark	MI	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
ES	Espagne	MN	Mongolie	VN	Viet Nam
FI	Finlande				

5

10

- 1 -

PROCEDE ET INSTALLATION DE FABRICATION DE VIANDE
FEUILLETEE.

15

L'invention concerne des perfectionnements au procédé qui fait l'objet des brevets français No 2 595 039 et 2 628 607.

20

Ce procédé comporte la préparation de feuilles ultrafines (ce terme désignant une épaisseur de quelques dixièmes de mm et variable suivant qu'il s'agit d'une viande rouge ou blanche), à partir de morceaux de viande préalablement réfrigérés et agglomérés sous pression en blocs ou pains dans lesquels la température de la viande est comprise entre 0° et - 6°C ou, avantageusement 0 et - 2°C et à trancher les pains à l'aide d'un disque tranchant rotatif déplacé en translation par rapport aux pains.

25

30

Les feuilles ultrafines ainsi obtenues sont ensuite mises en forme, avantageusement au moyen d'un appareil conforme à celui décrit dans la demande de brevet No 91 13610 déposée le 4 novembre 1991 comportant deux vis d'Archimède tournant en sens inverse.

35

Il s'est révélé que la production de viande feuilletée à l'échelle industrielle pose un certain nombre de problèmes, en particulier en ce qui concerne le tranchage,

- 2 -

du fait de l'épaisseur très faible des tranches que l'on désire obtenir (qui sera par exemple de 3/10 ou 4/10 de mm dans le cas de viande de boeuf), de la nécessité de conserver aux tranches l'intégrité de leur texture, sans
5 laisser s'acheminer vers le dispositif de formage du produit final des morceaux plus gros ou des particules résultant d'une détérioration de la viande par les lames, le risque d'une telle détérioration étant d'autant plus grand que la cadence de production est plus élevée.

10

La méthode de tranchage décrite dans le brevet No 2 628 607 susvisé ne permet pas d'atteindre des cadences de production très élevées, même en utilisant plusieurs disques de tranchage associés à un même plateau
15 de référence d'épaisseur animé d'un mouvement de rotation alternatif, un tel mouvement ne pouvant avoir qu'une vitesse relativement faible et, par ailleurs, le mode de tranchage par appui du bloc sur un plateau de référence mobile par rapport à lui ne pouvant être très rapide sans
20 détériorer la texture des feuilles.

Des méthodes de tranchage ultrarapides utilisées dans l'art antérieur, par exemple pour couper le jambon avec une cadence de production élevée, en particulier le tran-
25 chage "à la volée", c'est-à-dire par passage complet à travers le jambon d'une lame allongée animée d'un mouvement de translation circulaire ultrarapide, sans emploi d'une surface d'appui de référence pour la face terminale à trancher, se sont révélées inapplicables à la fabrica-
30 tion de viande feuilletée, à cause précisément de la détérioration de la viande par la lame.

L'invention a pour objet un procédé de fabrication de viande feuilletée, comportant le pressage de morceaux de
35 viande préalablement réfrigérés en pains ou blocs dans lesquels la température de la viande est amenée, par des opérations de refroidissement et de stabilisation de la température, à une valeur comprise entre 0 et - 6°C et de

- 3 -

préférence, entre 0 et - 2°C, l'amenée guidée des pains selon un axe prédéterminé et le tranchage des pains en tranches ultrafines par au moins un disque rotatif déplacé en translation circulaire à travers chaque pain dans un plan perpendiculaire audit axe, solidairement à un plateau circulaire tournant, caractérisé en ce que ledit plateau est situé dans un plan parallèle audit plan des disques et à une distance de celui-ci suffisamment grande pour que la face antérieure des pains reste constamment libre de tout appui sur le plateau, que ce dernier est en rotation continue autour de son axe et entraîne le ou les disques dans une translation circulaire continue autour dudit axe, et que l'avance des pains provoquée par les moyens d'amenée est prédéterminée pour définir l'épaisseur des feuilles.

Ce procédé permet, en autorisant la rotation du plateau à une vitesse relativement grande et l'utilisation de deux ou plusieurs disques tournant eux-mêmes à une vitesse beaucoup plus grande, et en évitant d'effectuer un tranchage faisant appel à une surface d'appui mobile, d'obtenir des cadences de production pouvant atteindre plusieurs centaines de kilos à l'heure, avec une qualité parfaite de la texture des feuilles.

Selon un mode d'exécution préféré, le procédé comporte en outre la mise en service périodique automatique, pendant sa mise en oeuvre, d'un processus de traitement du fil des disques tranchants par apport d'un carbure métallique au moyen d'électrodes.

L'invention a encore pour objet une machine à trancher faisant application du procédé ci-dessus.

Suivant une particularité avantageuse, cette machine comporte, outre le plateau tournant défini ci-dessus, des moyens de constituer une zone plane de référence mobile en translation circulaire solidairement au disque tran-

- 4 -

chant, dans un plan parallèle au plan de coupe et à une distance prédéterminée de celui-ci inférieure à celle du plateau et supérieure à l'épaisseur maximale des feuilles que l'on désire trancher.

5

Grâce à cette particularité, dans le cas où le pain s'est désagrégé accidentellement, la chute d'un morceau de viande non tranché est évitée, et la zone plane de référence sert de surface d'appui pour le tranchage de quelques feuilles d'épaisseur égale à ladite distance prédéterminée.

10

Suivant une autre particularité de l'invention, une goutte de guidage freiné, située à proximité immédiate du plan de coupe, reçoit la portion terminale antérieure des pains qui y est introduite par lesdits moyens d'amenée et de guidage.

15

D'autres particularités, ainsi que les avantages de l'invention, apparaîtront clairement à la lumière de la description ci-après.

20

Au dessin annexé :

25

La figure 1 est un schéma général, vu de dessus, d'une installation de fabrication de viande feuilletée conforme à un mode d'exécution préféré de l'invention ;

30

La figure 2 est une vue en élévation de l'installation ;

35

La figure 3 est une vue de dessus d'un dispositif de formage des pains que comporte l'installation ;

- 5 -

La figure 4 est une vue de bout illustrant la disposition des barillets d'un magasin de stabilisation de la température des pains ;

5 La figure 5 est une vue de bout, avec coupe suivant VV de la figure 2 ;

La figure 6 est une vue en élévation de la tête de coupe ; et

10

La figure 7 est une vue partielle dans laquelle la tête de coupe est vue de profil.

15 On voit au dessin que l'installation complète de fabrication de viande feuilletée comprend essentiellement :

- un tunnel 1 de réfrigération dans lequel circulent les morceaux de viande à traiter ;

20 - un élévateur 2 qui les transfère dans une trémie 3 d'alimentation d'un moule formeur de pains 4 muni d'un vérin hydraulique 41 ;

25 - un magasin à barillets 5 dans lequel la température des pains se stabilise ;

- un presseur 6 de rétention des pains en vue de leur tranchage ;

30 - une tête de coupe contenue dans un carter de protection 7 et comportant deux lames 71 et 72 ;

35 - un dispositif 8 de distribution de liant et un dispositif 9 de formage sous vide de la viande feuilletée à partir des feuilles coupées par la tête de coupe.

L'élévateur 2 est avantageusement du type à bande transporteuse circulant en atmosphère d'anhydride carbonique.

- 6 -

Un détecteur de particules métalliques 21 provoque l'arrêt de l'alimentation en viande en cas de présence d'un corps métallique dans un morceau.

5 Le moule formeur de pains de viande (figure 3), monté sur un bâti 45, est fermé, à son extrémité opposée au poussoir 42 qui termine le piston du vérin 41, par une trappe 43 dont l'ouverture et la fermeture sont commandées par un vérin 44.

10

La commande du vérin 41 est effectuée de telle manière que le pain formé entre le poussoir 42 et la trappe 43 aura une longueur prédéterminée. A cet effet, après avoir comprimé une certaine quantité de viande à l'intérieur du moule 4, le vérin recule d'une longueur égale à deux fois la longueur non remplie du moule, ce qui fait qu'aux
15 allers et retours successifs du vérin effectués pour obtenir le remplissage complet du moule, des fractions décroissantes de la quantité de viande contenue dans la trémie seront poussées dans le moule.
20

A titre d'exemple, le moule ayant une longueur A de 1 m (longueur désirée du pain), la trémie aura une longueur B de 80 cm seulement. La première manoeuvre de poussée comprimera la totalité de la viande contenue dans la trémie sur une longueur de 50 cm en fond de moule, et le vérin reculera de 100 cm, avant de prélever, au cours d'une
25 seconde manoeuvre, la viande contenue dans une longueur de trémie de 50 cm, qui sera comprimée pour aboutir à un remplissage supplémentaire de 31,25 cm de longueur, et ainsi de suite, jusqu'à remplissage complet du moule.
30

Ce mode de fonctionnement présente l'avantage d'obtenir un remplissage complet et homogène du moule sans devoir
35 laisser des quantités importantes de viande en amont du poste de formage lorsque l'installation est arrêtée.

- 7 -

Après son formage, chaque pain P est poussé par le vérin 41 dans un premier barillet 51 du magasin 5, qui en comporte quatre (figure 4) et est entraîné en rotation de façon que le pain occupe successivement les positions 51 à 54, jusqu'à son éjection de la dernière position vers la tête de coupe par un vérin poussoir 55 (figure 2).

Le temps de séjour de chacun des quatre pains qu'il contient en permanence dans le magasin 5 est déterminé (par exemple 12 à 15 minutes, c'est-à-dire sensiblement la durée de tranchage de trois pains) pour que la température de la viande ait le temps de se stabiliser à une valeur comprise entre 0 et - 2°C. Une sonde 56 mesure la température du pain en cours d'éjection et déclenche une première alarme si la température est incorrecte, suivie d'un arrêt de la machine au bout d'un certain temps si la température n'a pas été corrigée. L'indexage du magasin à barillets est commandé par un vérin 57, tandis qu'un vérin 58 assure sa rotation par l'intermédiaire d'un mécanisme non figuré (figures 4 et 6).

Le vérin poussoir 55 est commandé de manière à provoquer l'avance continue du pain de viande qu'il éjecte du magasin à barillets 5 à faible vitesse, par exemple réglable entre 6 et 10 mm/sec ; son retour en position vers la position d'éjection du pain suivant après la fin du tranchage d'un pain s'effectue à vitesse beaucoup plus grande, par exemple 300 mm/sec. Dans un exemple concret, où le cycle de passage à travers chaque pain des lames 71 et 72 pour couper une feuille de viande durera 6/100 sec., il en résulte que, suivant la valeur de la vitesse d'avance retenue, l'avance du pain entre deux coupes successives sera comprise entre 0,36 mm et 0,60 mm, valeurs qui correspondent à l'épaisseur de la feuille en début de coupe.

Le presseur 6 (figure 5) constitue une goulotte de guidage freiné du pain de viande située dans un plan paral-

- 8 -

lèle à celui des lames et à très faible distance de ce dernier (2 mm par exemple). Dans le mode d'exécution préféré décrit, il forme un cadre rectangulaire de faible épaisseur rigide sur deux côtés contigus 61-62 et formé, sur les deux côtés opposés 63-64, de palettes pivotantes qui sont appliquées sur le pain au moyen de vérins 631-640 exerçant une pression réglable.

La tête de coupe, visible aux figures 5 à 7, comprend deux disques tranchants 71-72 montés sur un plateau circulaire 73 entraîné par un moteur 74 en rotation autour de son axe. Ces disques sont eux-mêmes entraînés en rotation autour de leurs axes respectifs par deux moteurs 710-720.

Comme on le voit au dessin, les deux disques sont quasi-contigus et contenus dans un même plan vertical situé en avant du plateau parallèlement au plan vertical de ce dernier.

Entre ces deux plans, deux contre-plateaux 74-75 (non représentés à la figure 7) sont solidarisés au plateau 73 au moyen d'entretoises 76-77. Ces contre-plateaux sont situés dans un plan vertical situé à l'arrière du plan des disques, à une distance de ce dernier très légèrement supérieure à l'épaisseur maximale des feuilles que l'on désire obtenir (soit 0,7 mm dans l'exemple décrit). Leur forme est agencée pour épouser le contour des disques sur la partie utile de la périphérie de ces derniers. La vitesse de rotation des lames est réglable par exemple entre 1000 et 5000 tours/min. et celle du plateau par exemple entre 0 et 500 tours/min. (la vitesse maximale du plateau correspondant à un demi-cycle de passage des lames ayant la durée de 6/100 sec. indiquée plus haut).

En fonctionnement normal de la machine à trancher, les lames passent alternativement dans le pain sans que celui-ci n'entre en contact avec les contre-plateaux,

- 9 -

puisque ceux-ci sont situés à une distance du plan de coupe légèrement supérieure à l'avance du pain entre deux cycles de coupe.

5 Cette coupe par disque tranchant rotatif, sans plan d'appui de référence - la face antérieure du pain restant libre - évite les contraintes de frottement qui, compte tenu de la faible épaisseur de feuilles désirée, auraient pour effet de détériorer la texture des feuilles.

10

L'extrémité du pain avance en glissant dans le presseur 6 dont les palettes exercent une pression sur la viande qui va être tranchée, empêchant ainsi que la viande (relativement élastique) ne puisse être partiellement
15 arrachée par la lame tournant à grande vitesse, ce qui détériorerait la texture des feuilles.

20

Lorsque la lame a pénétré dans le pain, l'avance de la partie de la face avant de celui-ci correspondant à la zone tranchée est stoppée, si bien qu'il subit une compression du fait de la pression continue exercée par le vérin.

25

Les palettes exercent une pression suffisante pour assurer la retenue pendant la coupe d'une feuille. La zone où la lame n'a pas encore pénétré poursuit son avance, si bien que l'épaisseur de la tranche sera plus grande du côté de la sortie de la lame que du côté de l'entrée. Compte tenu des faibles temps de passage, cette variation
30 d'épaisseur peut être considérée comme négligeable.

Les évidements des contre-plateaux permettent l'évacuation sans bourrage des feuilles tranchées.

35

Les deux disques tranchants sont entraînés en rotation, soit dans le même sens, soit en sens inverse l'un de l'autre.

- 10 -

Cette dernière solution présente l'avantage d'effectuer alternativement l'entame du pain de viande sur deux faces contiguës respectives de celui-ci.

5 Du fait que la zone de viande située du côté où pénètre la lame subit une contrainte en arrachement, tandis que la zone située du côté opposé subit une contrainte en tassement, la texture de la viande dans la première zone a tendance à se détériorer de plus en plus si l'entame
10 s'effectue toujours du même côté. La rotation des lames en sens opposés supprime cet inconvénient en alternant les zones d'entame, et ce résultat avantageux est ici obtenu sans pour autant que les lames n'effectuent un mouvement de translation alternatif, qui aurait
15 l'inconvénient de réduire la vitesse de coupe.

On notera que le plateau 73 situé à une distance du plan de coupe très supérieure à l'épaisseur maximum des feuilles, ne joue aucun rôle dans l'évacuation de celles-ci et n'a pas besoin de comporter des orifices à cet effet. Son diamètre peut être à peine supérieur à la distance qui sépare les centres des disques, donc relativement faible, de manière à ne pas limiter sa vitesse de rotation. L'ensemble des contre-plateaux a lui-même un
20 diamètre sensiblement égal à la somme des diamètres des disques.
25

Il peut se produire qu'un pain de viande se désagrège accidentellement et c'est dans ce cas que les contre-plateaux 73-74 remplissent leur fonction, qui consiste à empêcher la chute d'un morceau de viande non tranchée dans le dispositif 8 et à servir de plan de référence pour le tranchage d'une ou plusieurs feuilles d'épaisseur limitée à 0,7 mm dans l'exemple décrit. Ce tranchage
30 s'effectue par "avalement" par la lame dudit morceau appliqué contre l'un des contre-plateaux en mouvement de translation circulaire en même temps qu'elle.
35

- 11 -

A la figure 1, on a représenté schématiquement un ensemble 75 de traitement automatique du fil des lames par apport d'un carbure de tungstène ou de titane. Cet apport s'effectue, suivant un procédé connu en soi, au moyen d'un appareil du genre de celui qui est commercialisé sous la marque ROCKLIN et qui comporte deux électrodes 750-751 : dans son adaptation au dispositif de l'invention, celles-ci sont déplacées par des moyens symbolisés sous la forme de vérins 752-754 de façon à être amenées successivement au contact des deux côtés du fil de la lame, alors que celle-ci est en rotation à vitesse réduite (1000 à 1500 tours/min. par exemple), et le plateau étant arrêté, immobile en translation.

L'application de ce dispositif au traitement des lames pendant que le reste de la chaîne de production de viande feuilletée est en service s'effectue selon un programme de commande original qui consiste à alerter l'opérateur au bout d'un premier temps prédéterminé de fonctionnement de la machine à trancher, à lui laisser alors le soin de décider s'il doit ou non valider le déclenchement du traitement et, s'il prend une décision négative, à imposer le déclenchement automatique du traitement au bout d'un second temps prédéterminé.

La réalisation de ces commandes au moyen d'un automate programmable, associé à des actionneurs appropriés, est à la portée de l'homme du métier.

L'avantage de ce programme est de permettre à l'opérateur de choisir, quand cela est possible, une pause dans la production pour effectuer le traitement, tout en assurant, grâce au déclenchement imposé au bout du second temps, la sécurité en ce qui concerne la qualité du fil des lames, toute détérioration excessive de celui-ci risquant de nuire à la qualité de la texture des feuilles de viande.

- 12 -

Le traitement sera par exemple effectué toutes les quatre heures et durera 1,5 à 2 minutes pour chaque lame. Pour éviter le cumul des pains dans la chaîne, on traitera une seule lame à la fois, la seconde n'étant traitée qu'au
5 bout d'un délai supplémentaire suffisant pour que la machine à trancher, fonctionnant à cadence accélérée, ait tranché les pains en attente.

Le distributeur de liant 8 pulvérise sur les feuilles au
10 cours de leur chute, un brouillard obtenu par injection pulsée de gaz carbonique dans une réserve de liant à l'état liquide. Ce mode de distribution assure un contact intime des particules de liant avec les feuilles.

15 Le dispositif 9 de formage sous vide de la viande feuilletée à partir des tranches est avantageusement du type décrit dans la demande de brevet No 91 13610.

Il va de soi que diverses modifications pourront être
20 apportées à l'installation décrite et représentée, sans s'écarter de l'esprit de l'invention.

- 13 -

REVENDEICATIONS

1. Procédé de fabrication de viande feuilletée, comportant le pressage de morceaux de viande préalablement réfrigérés en pains ou blocs dans lesquels la température de la viande est amenée, par des opérations de refroidissement et de stabilisation de la température, à une valeur comprise entre 0° et - 6°C, et de préférence entre 0 et - 2°C, l'amenée guidée des pains selon un axe prédéterminé et le tranchage des pains en tranches ultra-fines par au moins un disque rotatif déplacé en translation circulaire à travers le pain dans un plan perpendiculaire audit axe, solidairement à un plateau circulaire tournant,

caractérisé en ce que ledit plateau est situé dans un plan parallèle audit plan des disques et à une distance de celui-ci suffisamment grande pour que la face antérieure des pains reste constamment libre de tout appui sur le plateau, que ce dernier est en rotation continue autour de son axe et entraîne le ou les disques dans une translation circulaire continue autour dudit axe, et que l'avance des pains provoquée par les moyens d'amenée est prédéterminée pour définir l'épaisseur des feuilles.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte en outre la mise en service périodique automatique, pendant sa mise en oeuvre, d'un processus de traitement du fil des disques tranchants par apport d'un carbure métallique au moyen d'électrodes.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit processus comporte une première phase d'avertissement signalant à l'opérateur, au bout d'un premier temps de fonctionnement prédéterminé, que le fil des disques a besoin d'être traité, suivie, dans le cas où l'opérateur n'a pas déclenché le traite-

- 14 -

ment à l'expiration d'un délai supplémentaire, d'une seconde phase de déclenchement automatique du traitement.

4. Procédé selon la revendication 2 ou 3,
5 caractérisé en ce que le traitement comporte une première
étape au cours de laquelle un premier disque est traité,
sa rotation étant effectuée à vitesse réduite et sa
translation interrompue et une seconde étape de traite-
ment d'un second disque, effectuée après que la remise en
10 service du premier disque, éventuellement à cadence de
rotation accélérée, a permis de trancher les pains en
stock en amont de l'installation.

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à
15 4,
caractérisé en ce que la vitesse de rotation du plateau
est réglable entre 0 et 500 tours/minute et celle des
disques entre 1000 et 5000 tours/minute.

20 6. Procédé selon l'une des revendications 1 à
5,
caractérisé en ce qu'il utilise deux disques tournant en
sens inverse l'un de l'autre.

25 7. Machine à trancher pour la mise en oeuvre du
procédé selon la revendication 1,
caractérisée en ce qu'elle comporte, outre le ou les
disques (71-72) et le plateau tournant (73), des moyens
(74-75) de constituer une zone plane de référence mobile
30 en translation circulaire solidairement au disque tran-
chant, dans un plan parallèle au plan de coupe et à une
distance prédéterminée de celui-ci inférieure à celle du
plateau et supérieure à l'épaisseur maximale des feuilles
que l'on désire trancher.

35

8. Machine à trancher selon la revendication 7,
caractérisée en ce qu'elle comporte, montés dans un plan
de coupe vertical, au moins deux disques rotatifs tran-

- 15 -

chants (71-72) solidaires en translation d'un plateau vertical (73) tournant à rotation continue et deux contre-plateaux (74-75) solidaires du plateau en translation, qui constituent lesdits moyens de constituer une zone plane de référence et comportent des zones évidées destinées à ménager un espace d'évacuation des feuilles de viande par gravité.

9. Installation pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'une goulotte (6) de guidage freiné, située à proximité immédiate du plan de coupe, reçoit la portion terminale antérieure des pains qui y est introduite par lesdits moyens d'amenée et de guidage.

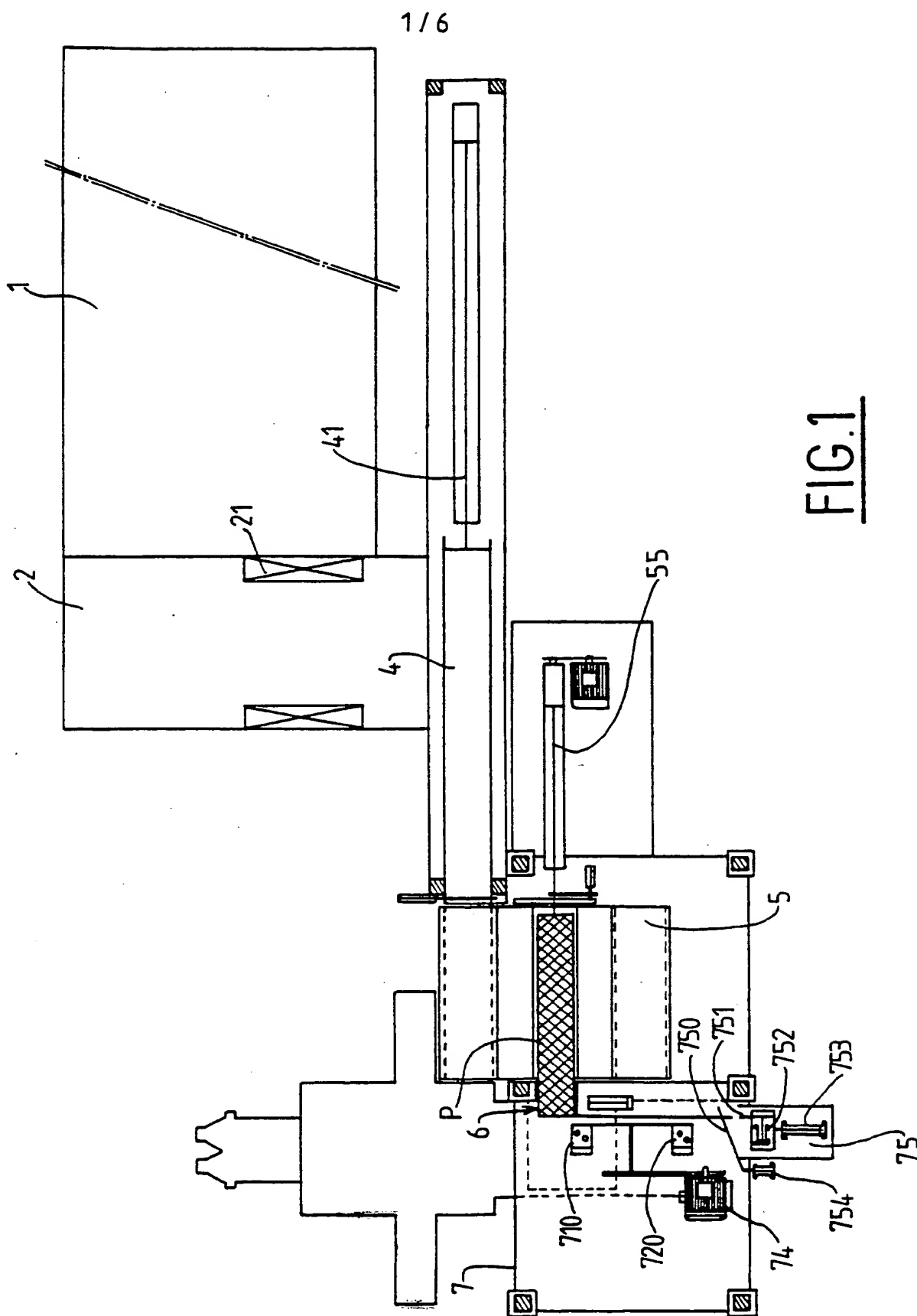
10. Installation selon la revendication 9, caractérisée en ce que ladite goulotte forme un cadre placé en face de ladite zone prédéterminée du plan de coupe à proximité immédiate de ce dernier, ledit cadre ayant au moins deux côtés pivotants (63-64) formant des palettes de retenue élastique du pain, coopérant avec des moyens (631-640) d'application d'une pression réglable.

11. Installation pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, comportant un dispositif formeur de pains de viande par pressage comportant un poussoir (42) déplacé par un vérin (41) dans un moule (4) de longueur prédéterminée alimenté par une trémie, caractérisée en ce qu'après compression par le poussoir d'une certaine quantité de viande dans le moule, le vérin recule d'une longueur fonction de la longueur de moule qui reste à remplir.

12. Installation pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisée en ce que la stabilisation de la température est effectuée dans un magasin rotatif (5) comportant des barillets (51-54) dans lesquels les pains sont successi-

- 16 -

vement amenés, chacun d'eux étant éjecté par les moyens d'amenée guidée vers la machine à trancher au bout d'un délai correspondant à un cycle de rotation du magasin.



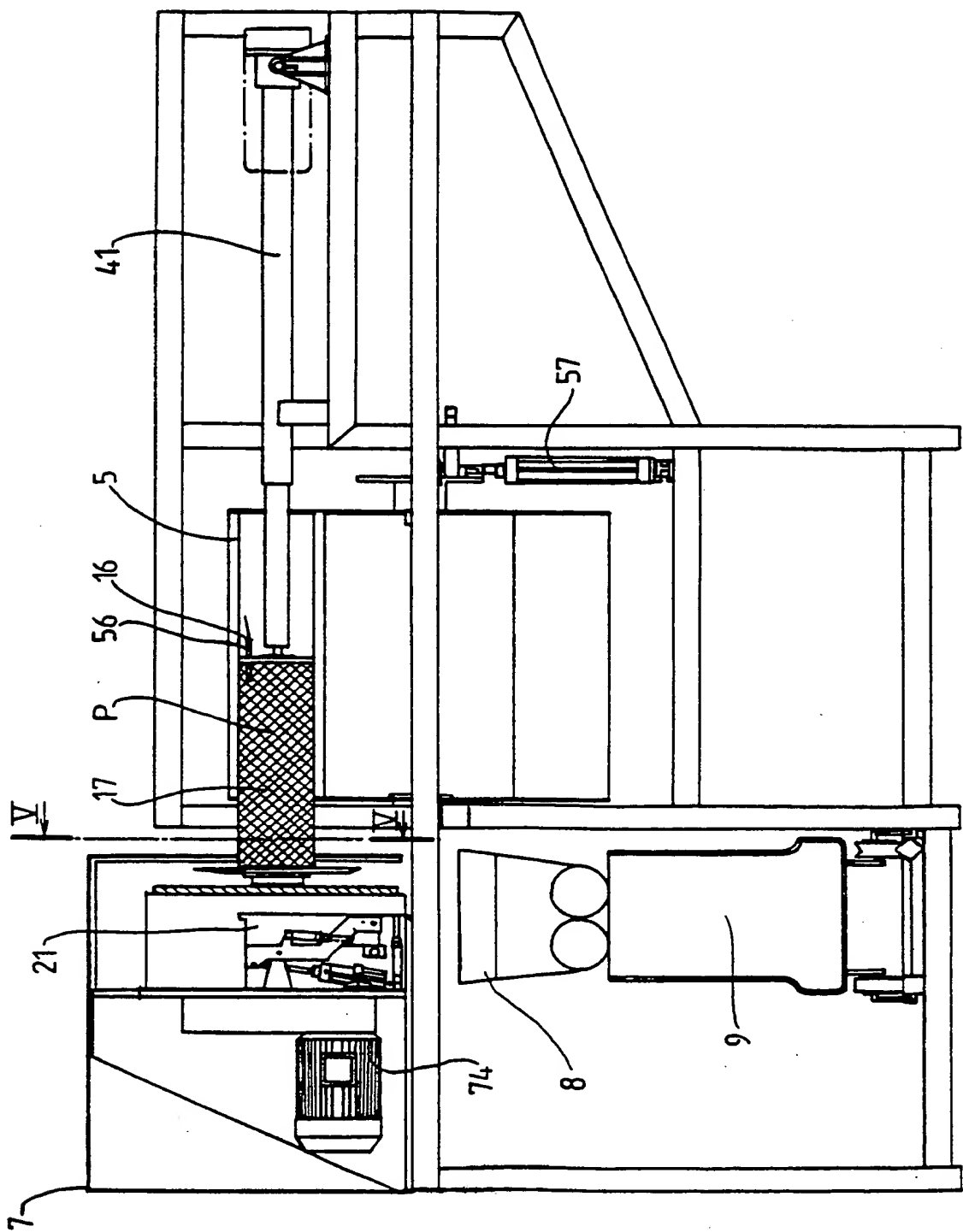


FIG. 2

3/6

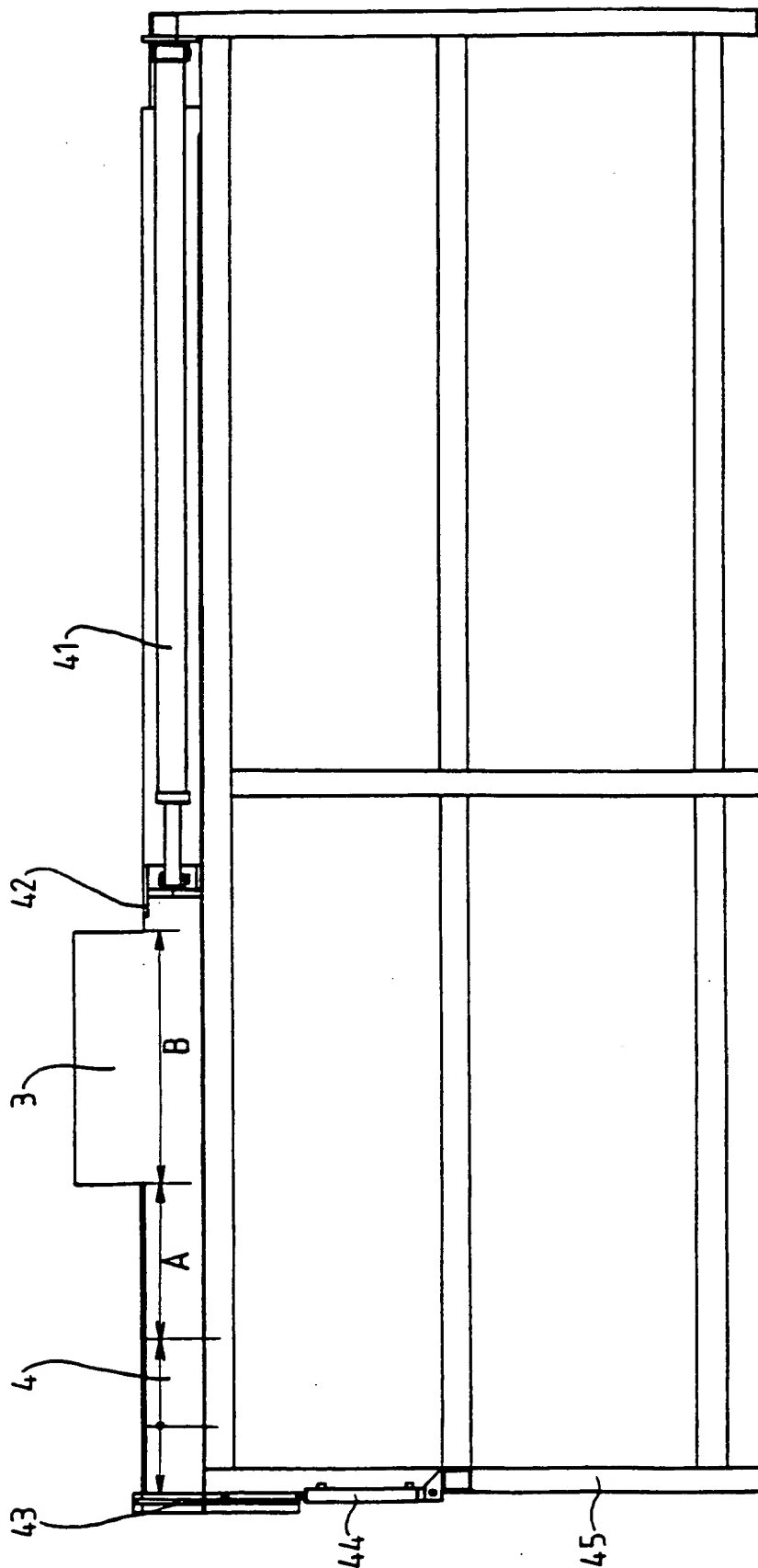
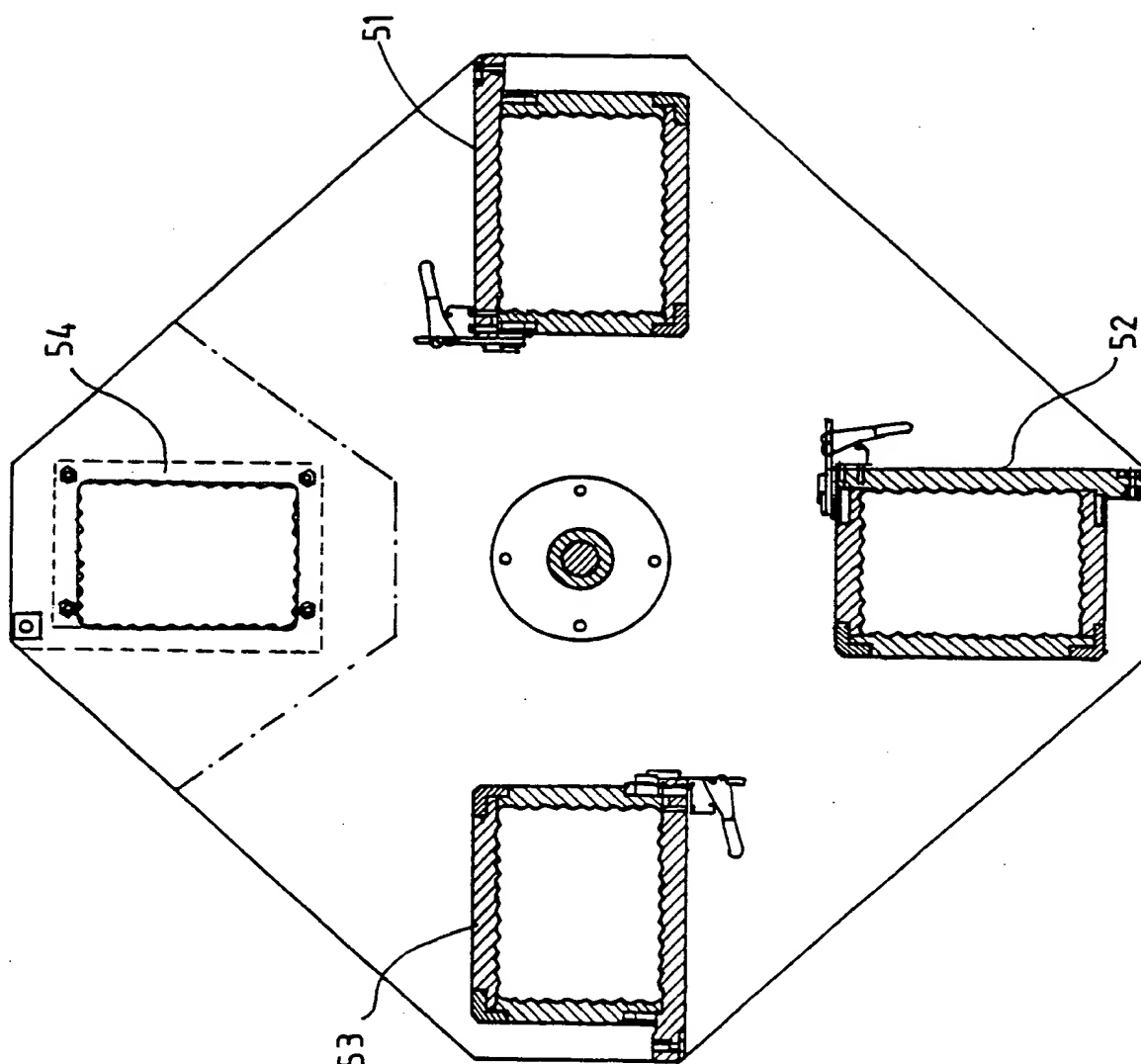


FIG. 3

4 / 6

FIG. 4

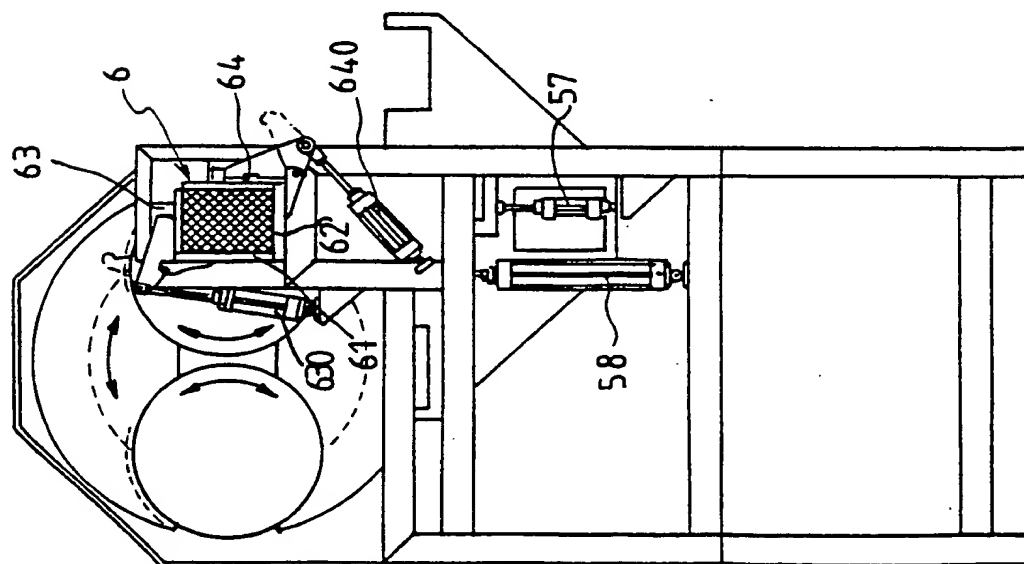


FIG. 5

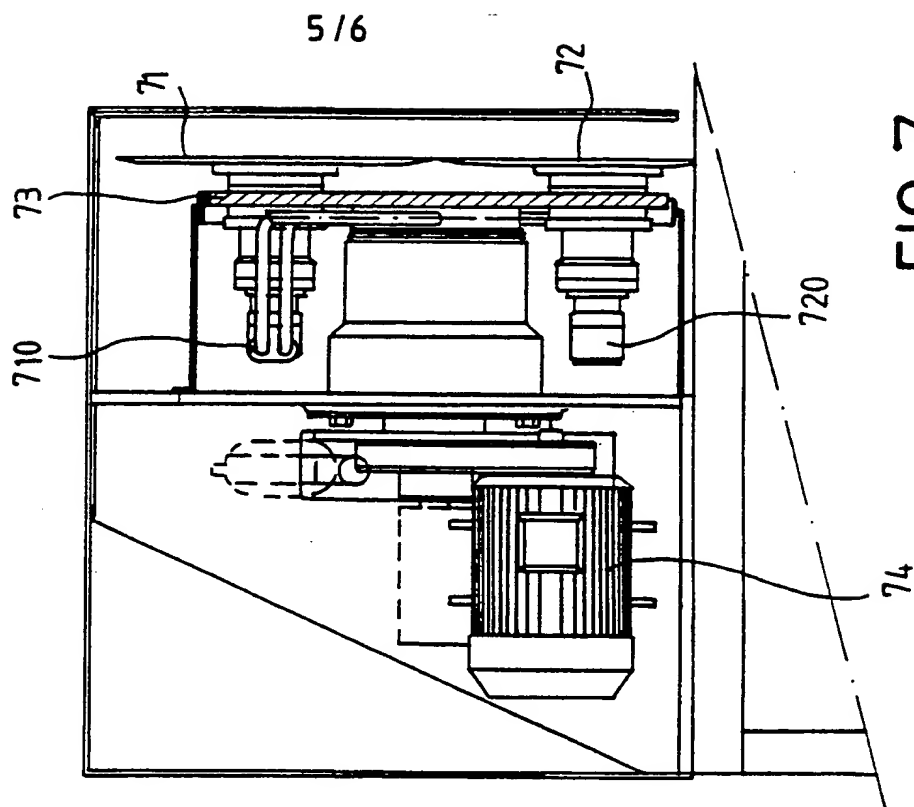
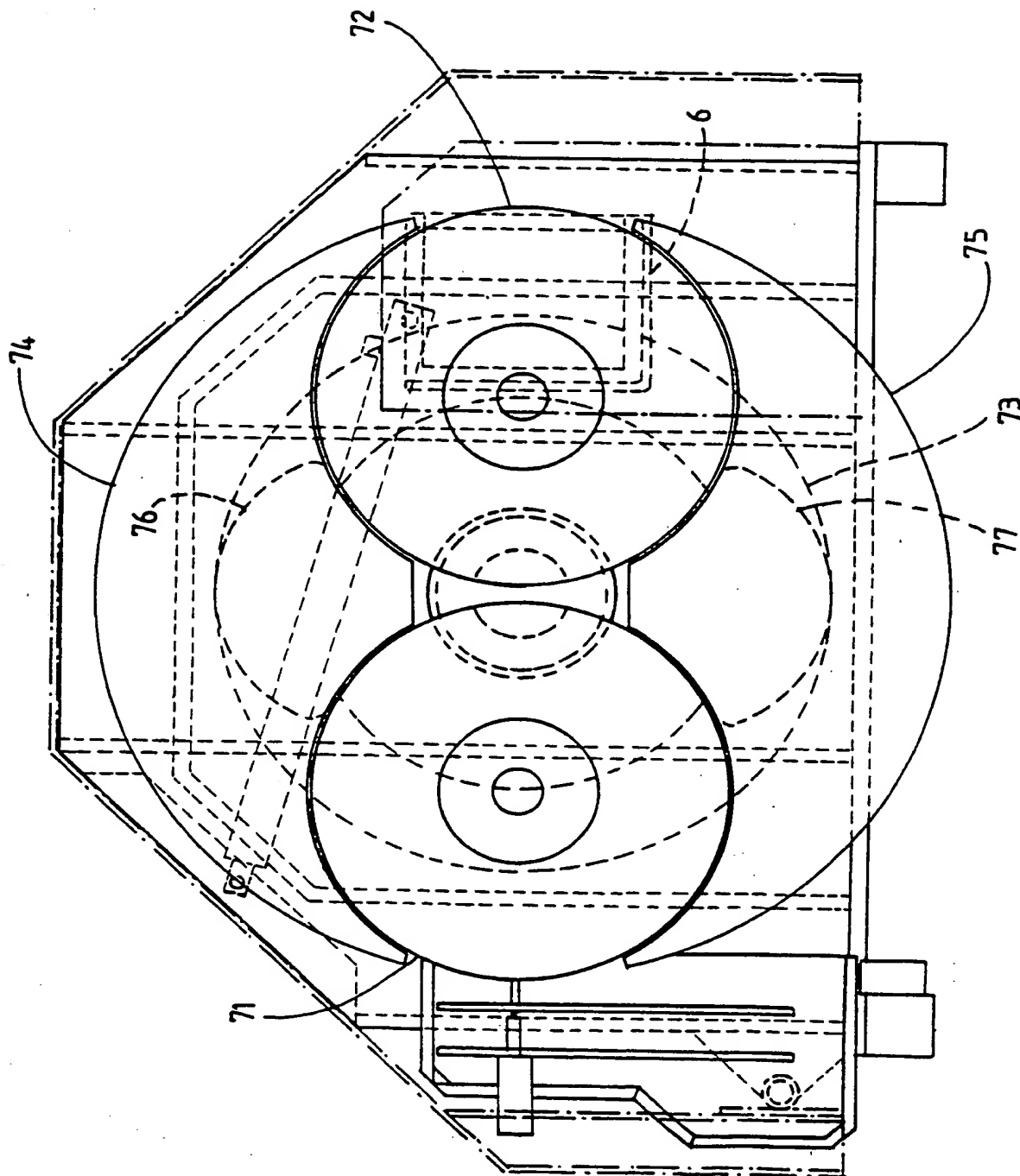


FIG. 7

6/6

FIG. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR 93/00069

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl.⁵ A 23 L 1/317 A 22 C 17/00 B 26 D 7/00 A 23 L 1/31

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl.⁵ A 23 L 1/00 A 22 C 17/00 B 26 D 7/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
D,X	EP, A, 0336798 (M. FRADIN) 11 October 1989, figure 1, abstract, claims 1-25	1
A	WO, A, 8500774 (J.V.R. DELME) 28 February 1985, abstract, figures 1-5, claims 1-5	1,4,5,8
A	US, A, 4446159 (E.N. ROTH) 1 May 1984, abstract, figure 1	1,8
A	WO, A, 8705190 (M. FRADIN) 11 September 1987, claims 1-10, & FR - A- 2595039 (cat. D)	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 April 1993 (06.04.93)

Date of mailing of the international search report

4 June 1993 (04.06.93)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

FR 9300069

SA 69967

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 12/05/93
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A- 0336798	11-10-89	FR-A- 2628607	22-09-89
WO-A- 8500774	28-02-85	EP-A- 0153305	04-09-85
US-A- 4446159	01-05-84	None	
WO-A- 8705190	11-09-87	FR-A- 2595039	04-09-87
		DE-T- 3790125	31-03-88
		GB-A,B 2197176	18-05-88
		US-A- 5017393	21-05-91

EPO FORM P0479

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale

PCT/FR 93/00069

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (Si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ⁷

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

Int.C1.5 A 23 L 1/317 A 22 C 17/00 B 26 D 7/00
A 23 L 1/31

II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée⁸

Système de classification	Symboles de classification
Int.C1.5	A 23 L 1/00 A 22 C 17/00 B 26 D 7/00

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté⁹

III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS¹⁰

Catégorie ^o	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, ¹² des passages pertinents ¹³	No. des revendications visées ¹⁴
D, X	EP, A, 0336798 (M. FRADIN) 11 octobre 1989, figure 1, abrégé, revendications 1-25 ----	1
A	WO, A, 8500774 (J.V.R. DELME) 28 février 1985, abrégé, figures 1-5, revendications 1-5 ----	1, 4, 5, 8
A	US, A, 4446159 (E.N. ROTH) 1er mai 1984, abrégé, figure 1 ----	1, 8
A	WO, A, 8705190 (M. FRADIN) 11 septembre 1987, revendications 1-10, & FR - A - 2595039 (cat. D) -----	1

^o Catégories spéciales de documents cités:¹¹

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

IV. CERTIFICATION

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 06-04-1993	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 04.06.93
Administration chargée de la recherche internationale OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	Signature du fonctionnaire autorisé

Formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille) (Janvier 1985)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

FR 9300069
SA 69967

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 12/05/93
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A- 0336798	11-10-89	FR-A- 2628607	22-09-89
WO-A- 8500774	28-02-85	EP-A- 0153305	04-09-85
US-A- 4446159	01-05-84	Aucun	
WO-A- 8705190	11-09-87	FR-A- 2595039	04-09-87
		DE-T- 3790125	31-03-88
		GB-A, B 2197176	18-05-88
		US-A- 5017393	21-05-91

EPO FORM P0472

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82